



.Сила Архимеда

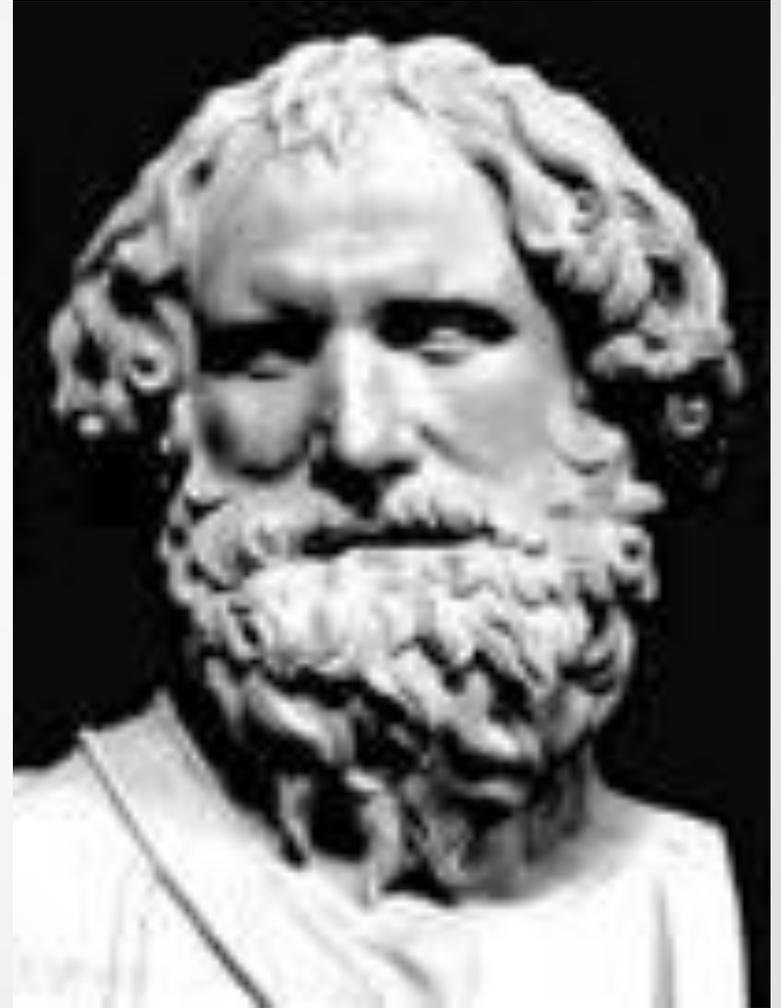
ВоГу 2017

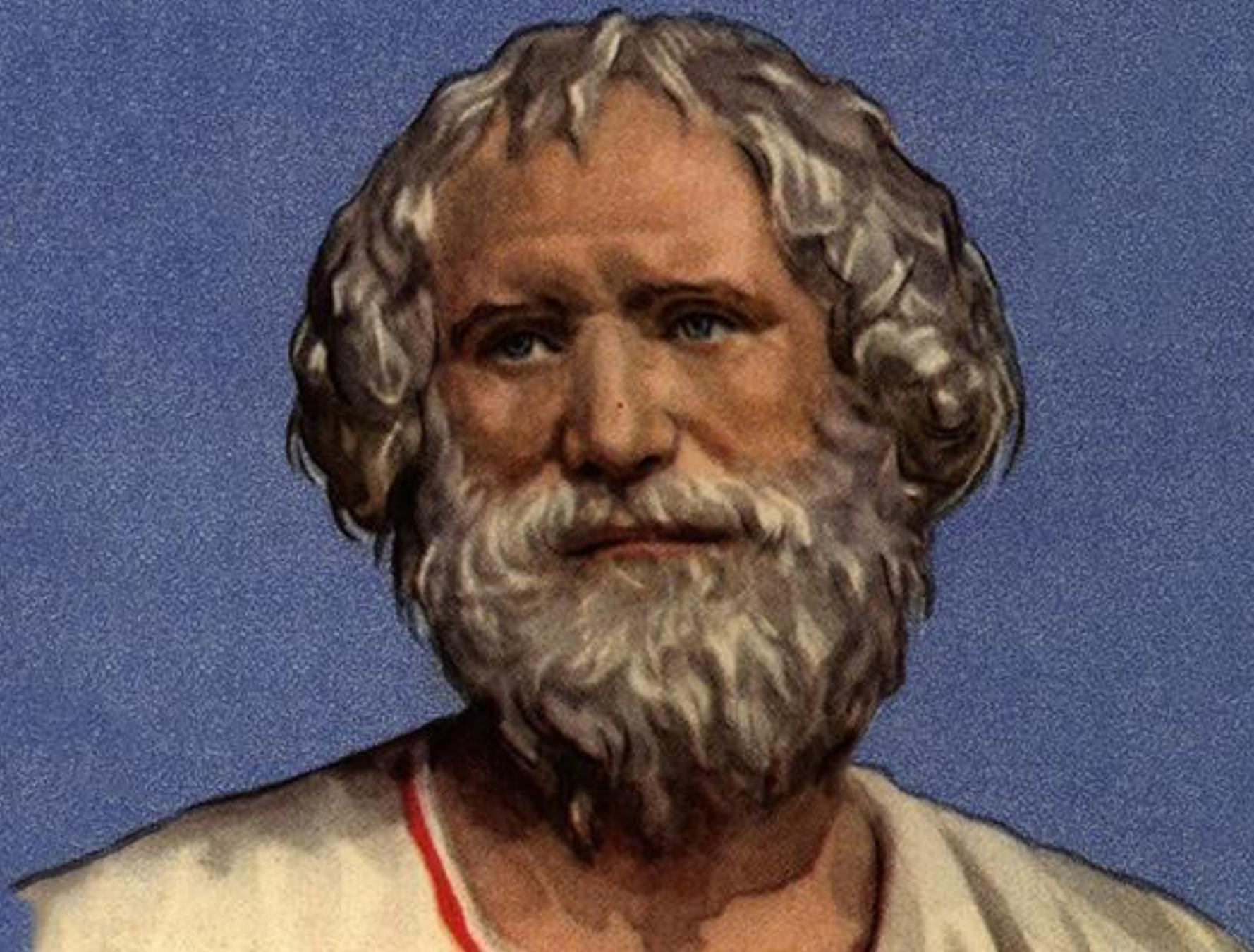
Филин.В

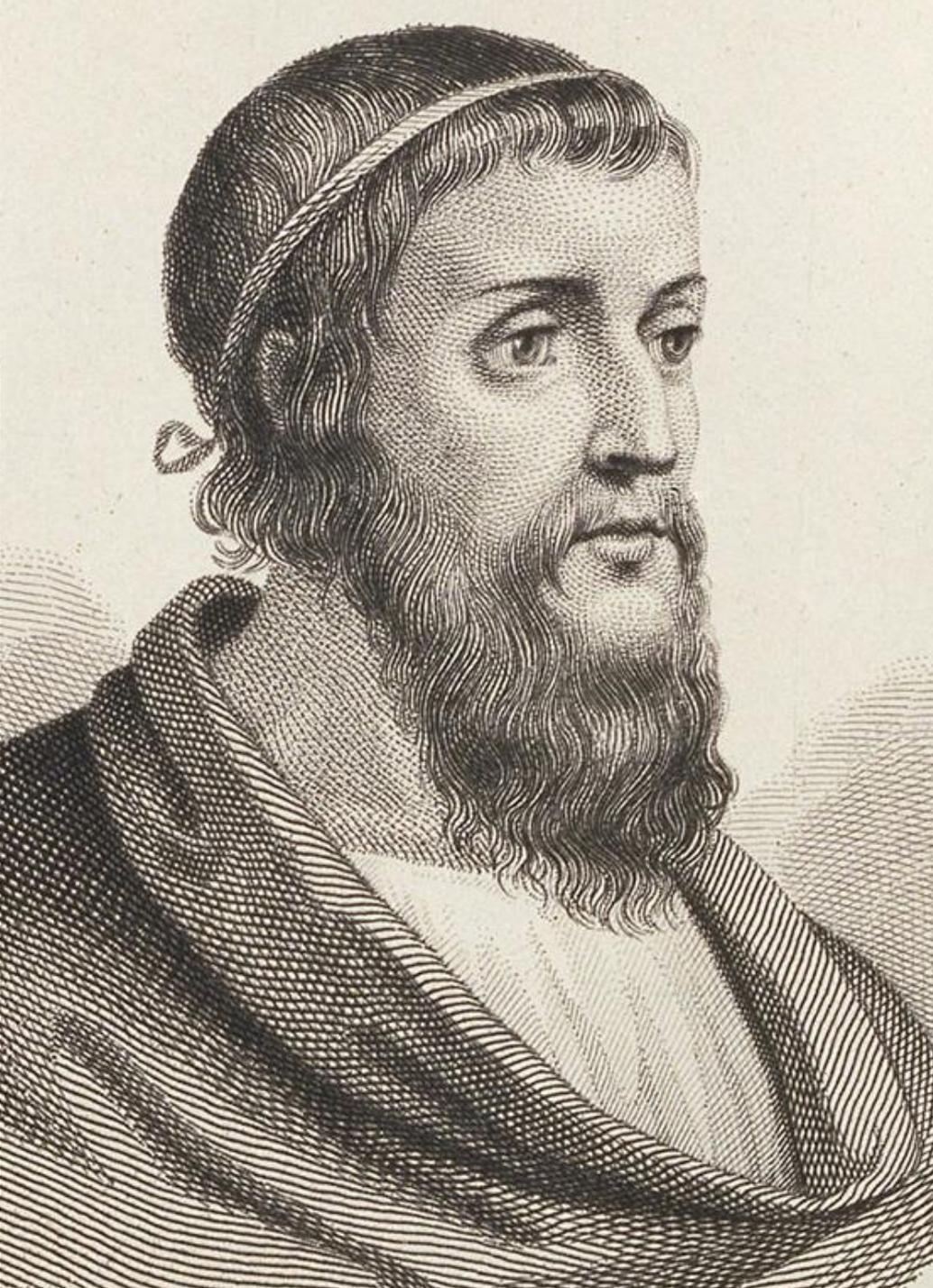
ФЭБС-22П

.Архимед

Архимед (287 до н. э. — 212 до н. э.) древнегреческий математик, физик, механик и инженер из Сиракуз. Сделал множество открытий в геометрии. Заложил основы механики, гидростатики, автор ряда важных изобретений.



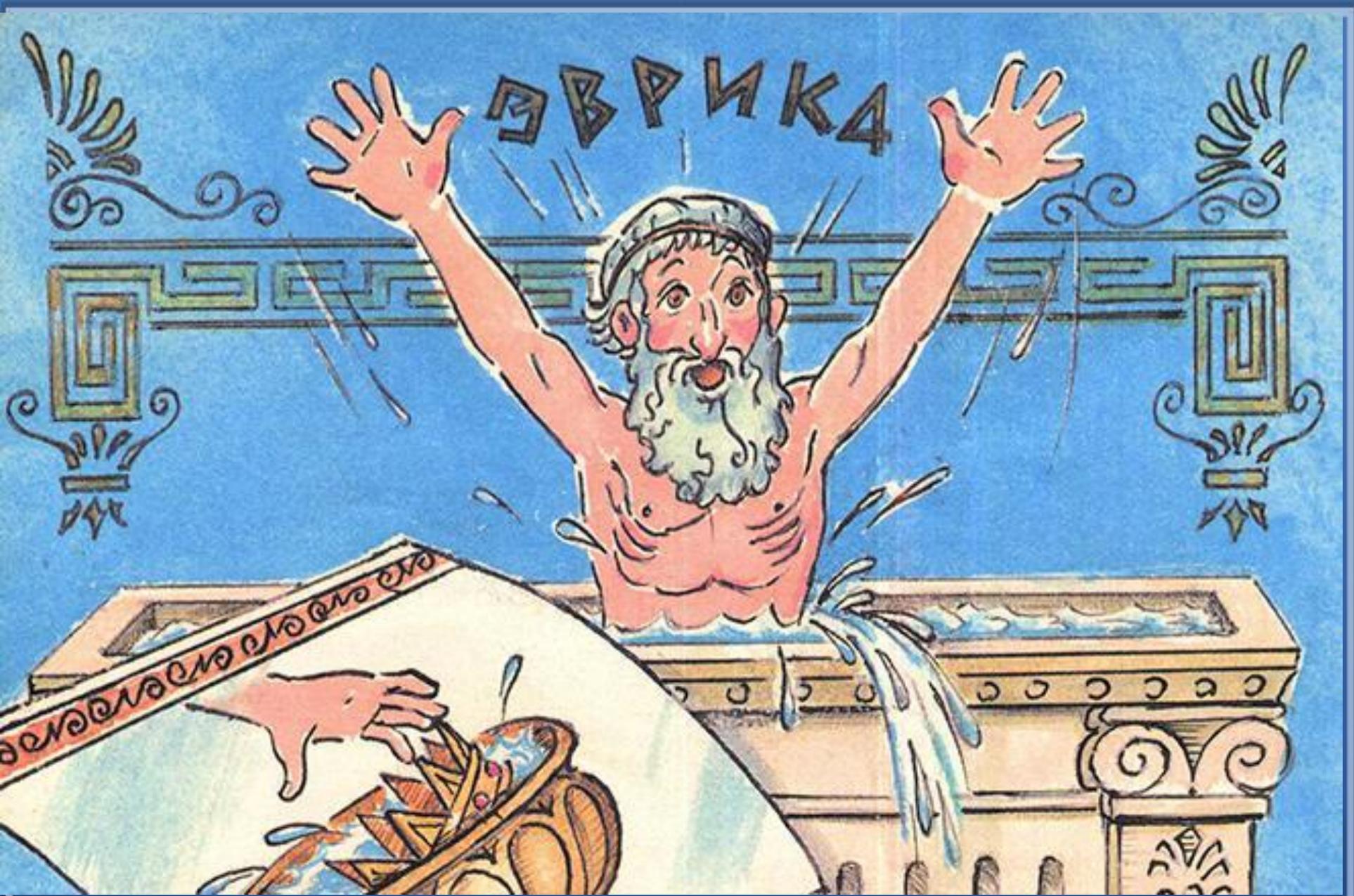






.Легенда об Архимеде

Существует легенда о том, как Архимед пришел к открытию, что выталкивающая сила равна весу жидкости в объёме тела.

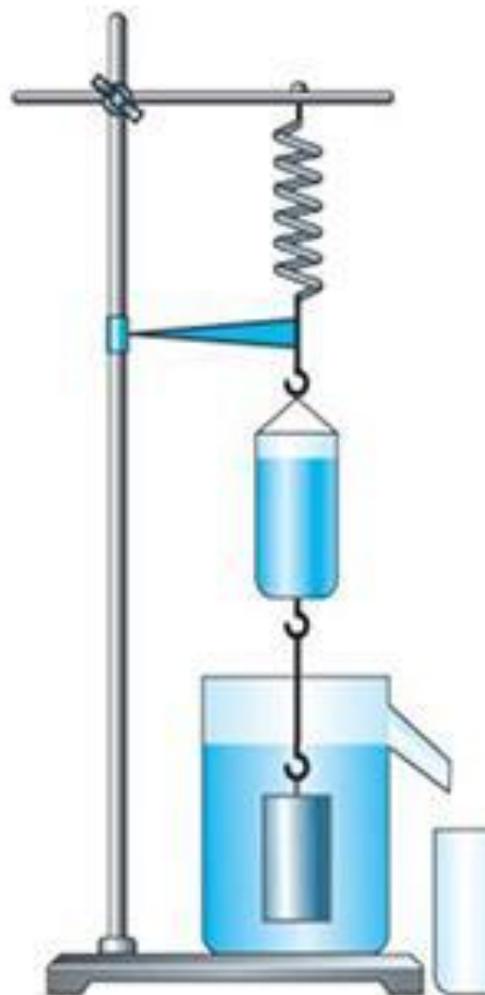


ЗАКОН АРХИМЕДА

Сила, выталкивающая целиком погруженное в жидкость или газ тело, равна весу жидкости или газа в объеме этого тела.

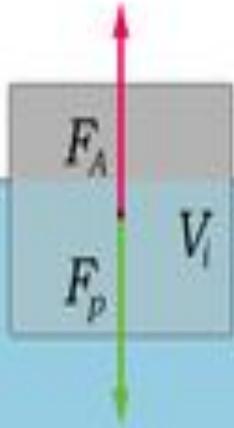
$$F_A = P_{\text{ж}}$$

$$F_A = g \rho_{\text{ж}} V_{\text{т}}$$



Формула для нахождения силы Архимеда

$$F_A = \rho g V,$$



где ρ — плотность жидкости (газа),
 g — ускорение свободного падения,
а V — объём погружённого тела (или часть объёма тела, находящаяся ниже поверхности).



Если тело плавает на поверхности или равномерно движется вверх или вниз, то выталкивающая сила равна по модулю силы тяжести, действовавшей на вытесненный телом объём жидкости (газа), и приложена к центру тяжести этого объёма.





Что касается тела, которое находится в газе, например в воздухе, то для нахождения подъёмной силы нужно заменить плотность жидкости на плотность газа. Например, шарик с гелием летит вверх из-за того, что плотность гелия меньше, чем плотность воздуха.



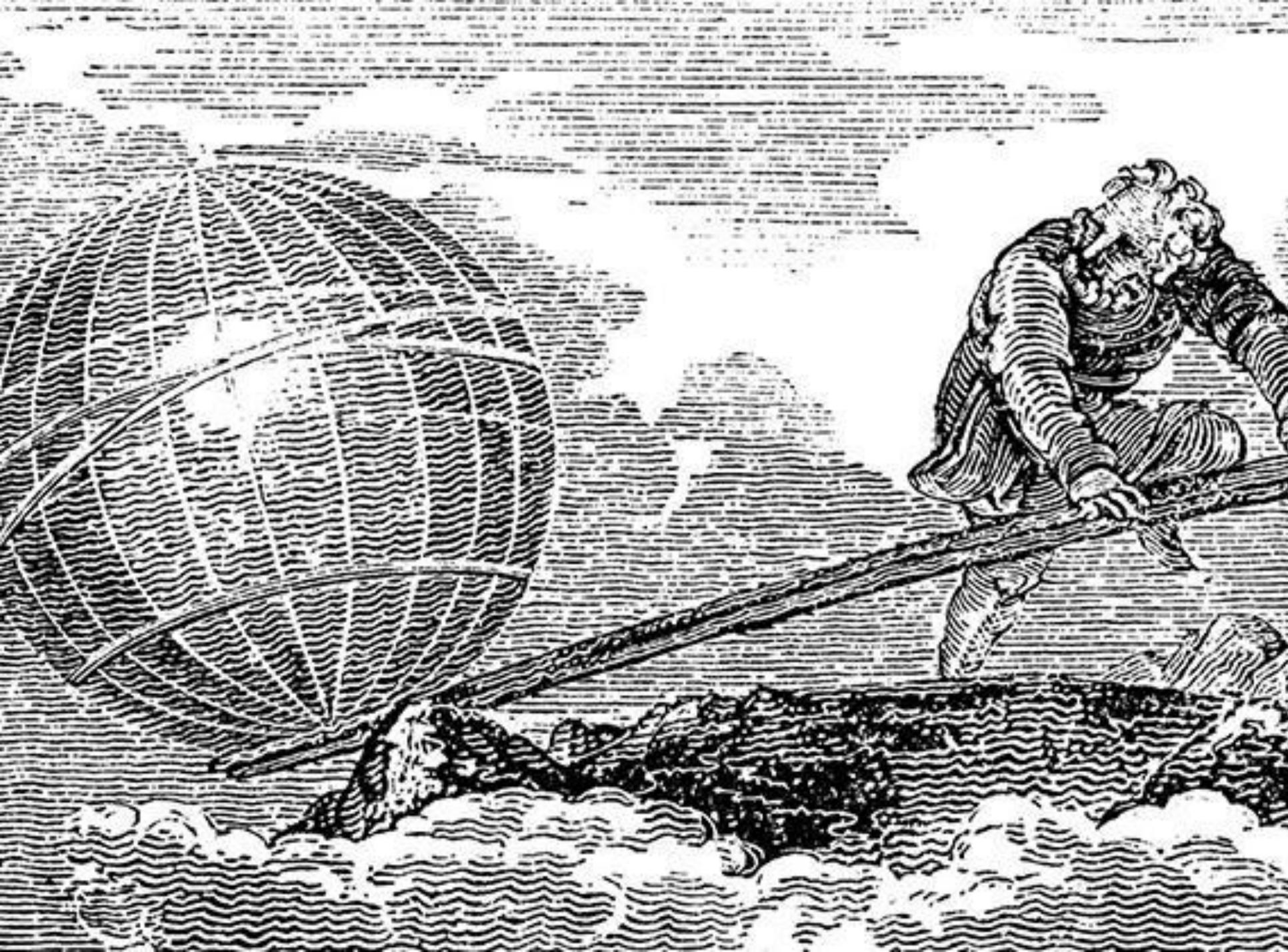


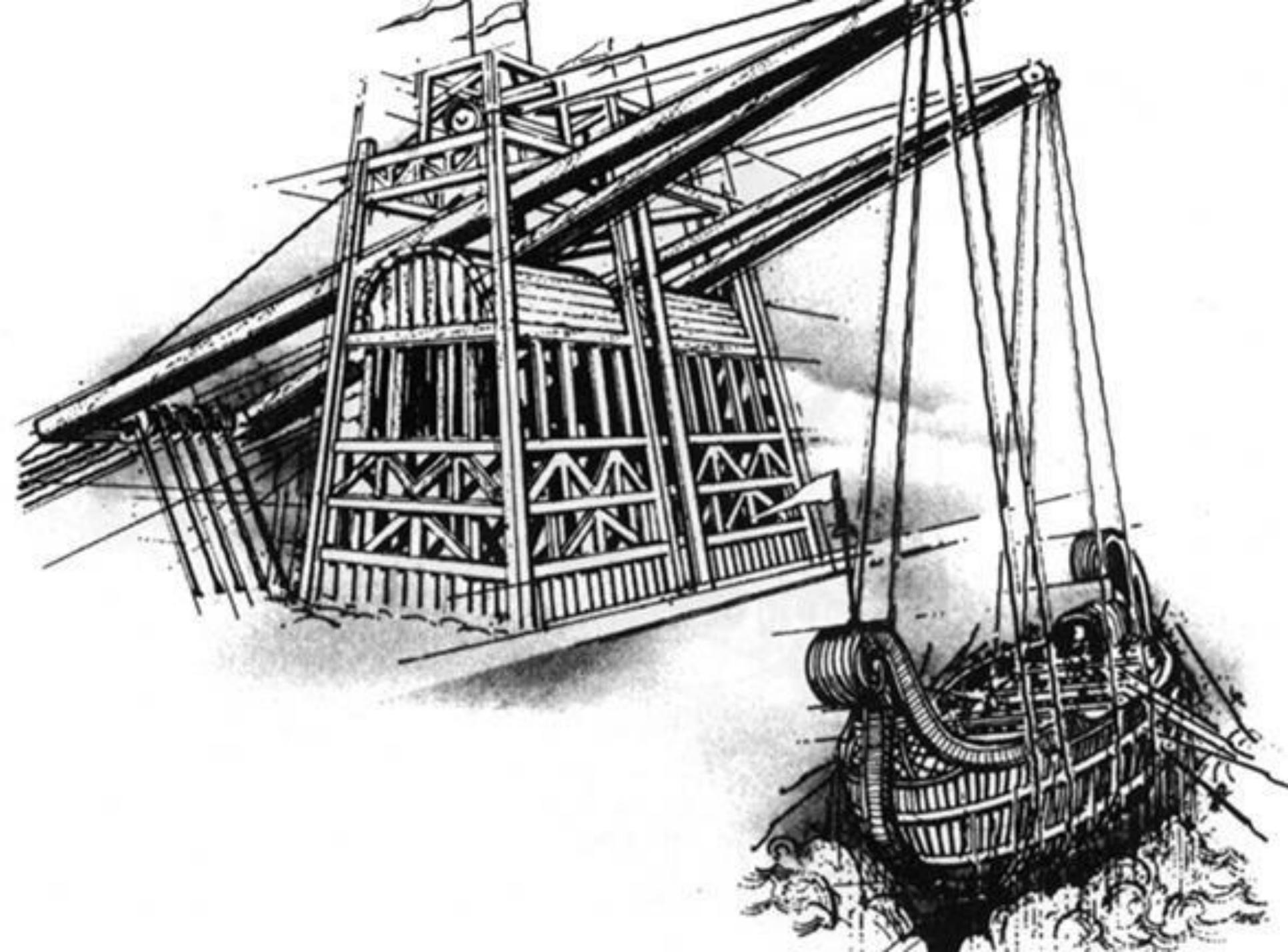
Поведение тела, находящегося в жидкости или газе, зависит от соотношения между модулями силы тяжести F_T и силы Архимеда F_A , которые действуют на это тело. Возможны следующие три случая:

- $F_T > F_A$ - тело тонет;
 - $F_T = F_A$ - тело всплывает до тех пор, пока не начнет плавать.
 - $F_T < F_A$ - тело плавает
- 

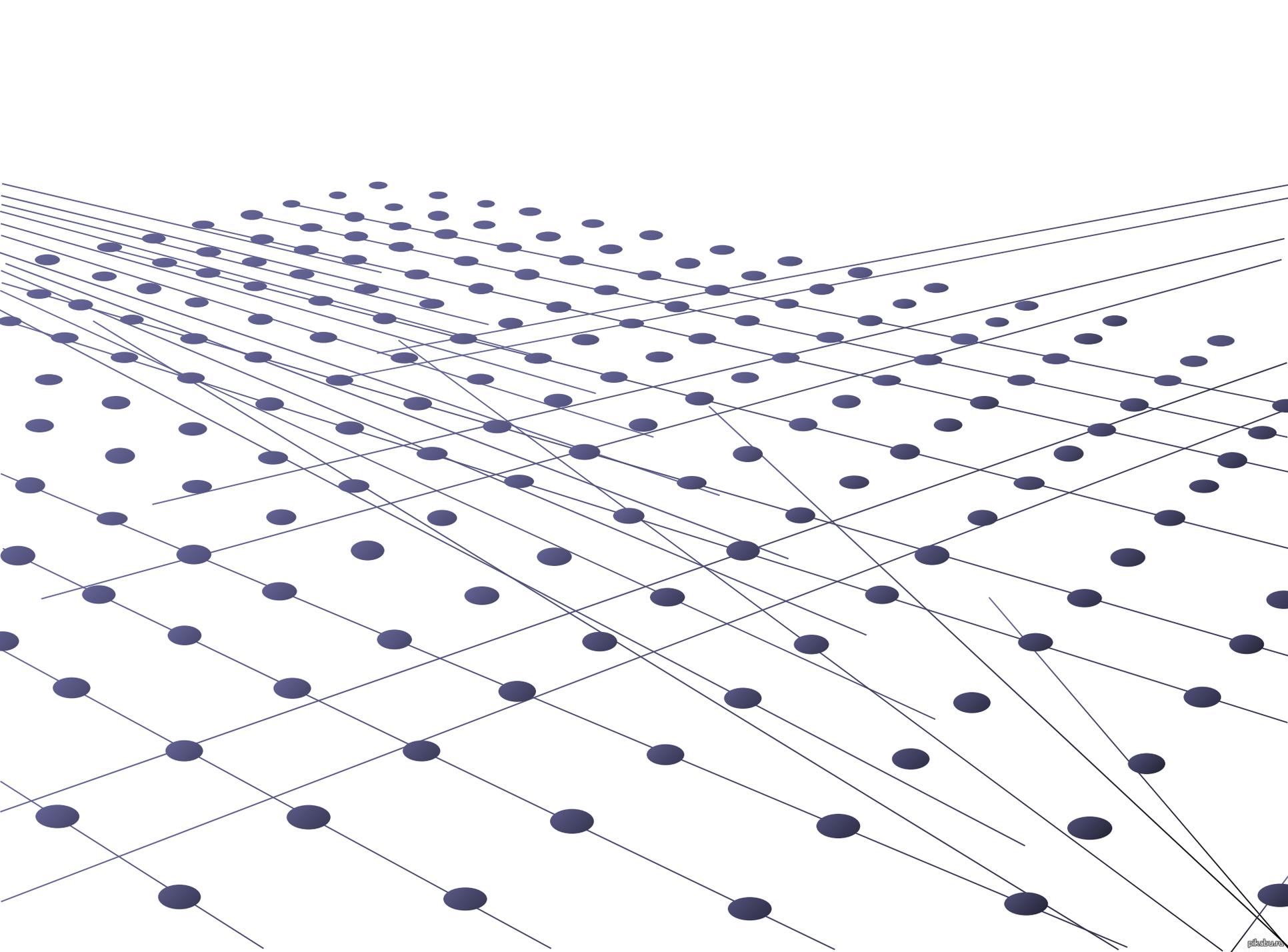
В отсутствии поля силы тяжести, то есть в состоянии невесомости, закон Архимеда не работает. Космонавты с этим явлением знакомы достаточно хорошо. В частности, в невесомости отсутствует явление (естественной) конвекции, поэтому, например, воздушное охлаждение и вентиляция жилых отсеков космических аппаратов производятся принудительно, вентиляторами.

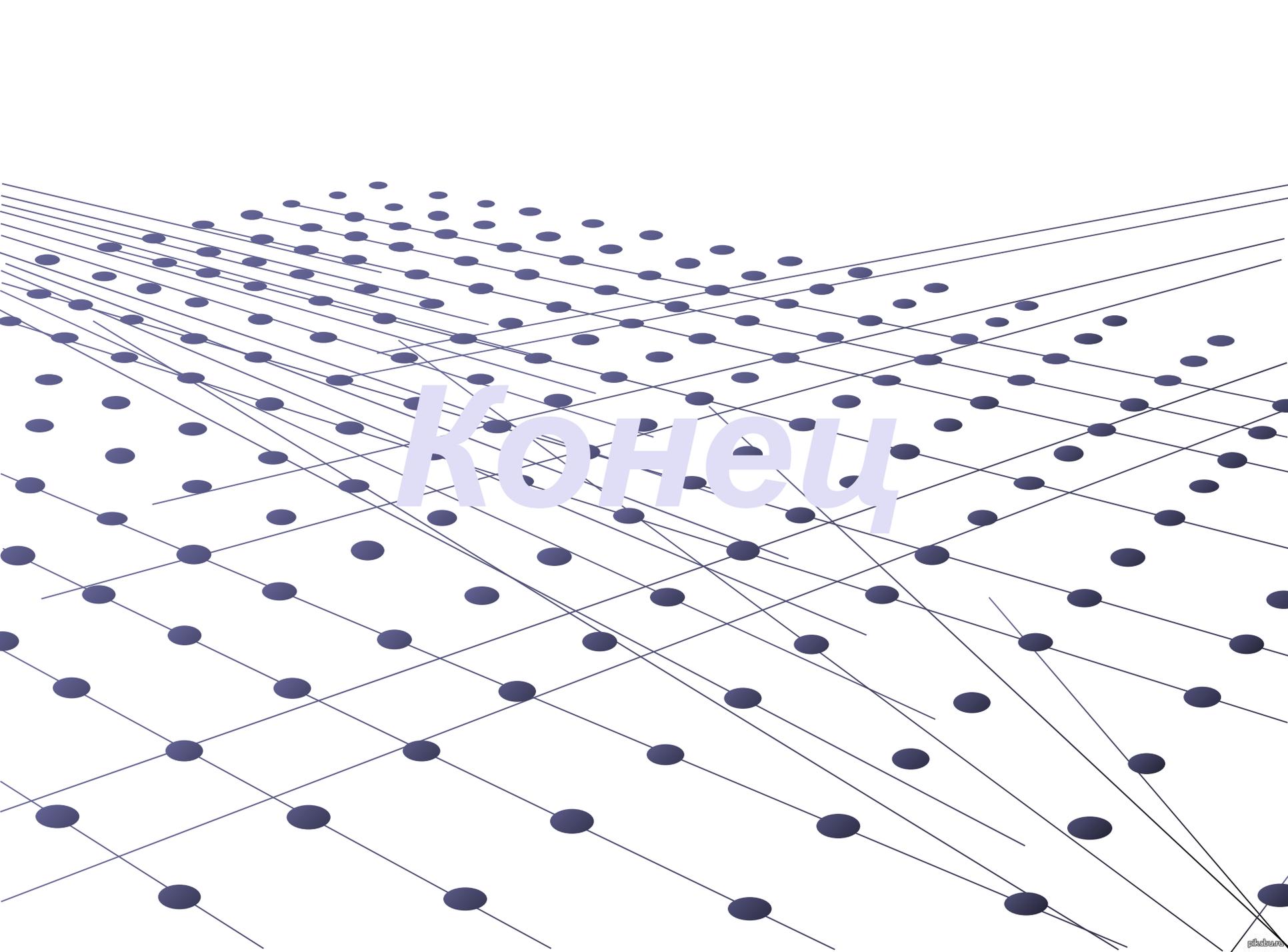












КОНЕЦ